

# 《汽车底盘维修》（传动系统）课程标准

## 一、课程适用专业及层次

本课程适用于汽车运用与维修等相关专业，属专业核心课程。

## 二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生能够获得汽车底盘传动系统的基本理论和基本知识，初步掌握汽车底盘传动系统，具有正确运用汽车底盘传动系统的知识。

### （一）知识目标

1. 了解汽车底盘传动系统、总成的功用、组成和类型。
2. 能复述汽车底盘传动系统总成的构造与工作原理。
3. 能复述汽车底盘传动系统合理维护和修理的基本理论和方法。
4. 能复述汽车底盘传动系统常见故障的检测、诊断与排除的基本理论和方法。

### （二）技能目标

1. 会操作汽车底盘传动系统拆装的。
2. 会正确使用、操作汽车底盘传动系统维修与检测工具和设备。
3. 会检测、诊断与排除汽车底盘传动系统常见故障。
4. 会汽车底盘传动系统维护和修理。
5. 能运用自我学习新知识、适应汽车底盘传动系统新结构和新技术发展变化。

### （三）职业素养目标

1. 具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力；
2. 具有责任意识、团队意识与协作精神；
3. 有良好的身体素质和心理素质；具有吃苦耐劳精神；
4. 具有较强的服务意识；具有一丝不苟、精益求精的工作作风。

### （四）安全目标

1. 具有从事本专业工作的安全生产、环境保护、职业道德等意识，
2. 具有质量意识，能遵纪守法。
3. 具有安全规范操作意识和协作能力
4. 现场 7S 管理
5. 具有良好的安全责任感

## 三、课程主要内容及特点

本课程是中等职业学校汽车运用与维修专业的一门核心专业课程。其任务是讲授现代汽车底盘传动系统的构造和工作原理，底盘传动系统的维护与修理，常见故障诊断与排除等知识，使学生系统掌握汽车底盘传动系统各总成的功用、结构和基本工作原理，初步具有汽车底盘传动系统拆装、故障诊断与排除、零件损耗分析与检验分类、合理维护与修理的基本能力。培养学生分析问题、解决问题的能力以及从事汽车运用与维修岗位的职业能力，增强适应职业变化的能力和创新能力。

## 四、课程学时安排

本课程共 72 学时。

### 5、课程在专业中的地位与作用

汽车是由发动机、底盘、电气设备、车身等四部分组成。《汽车底盘传动系统构造与维修》是汽车运用与维修专业的一门核心专业课程，与《汽车发动机构造与维修》、《汽车电气设备构造与维修》共同构成专业知识能力与专业技能的核心。在开设该门课程之前，学生必须通过《机械制图》、《汽车机械基础》、《汽车电工与电子技术》、《汽车文化》等专业基础课程的学习作支撑。而后续课程主要有《汽车底盘电控技术》等，所以该课程在专业的课程设置中纵向起到承上与汽车基础知识链接、启下为更深入地学习汽车专业知识起好铺垫作用。横向又与企业要求紧密结合，适应走出校门的汽车岗位实际环境。并针对企业对学生职业素养与情感的要求、学生成才志向相对接。

## 六、课程教学内容及安排

课程总学时	课堂讲授学时	实验学时	自修学时	实训教学周数	
72	30	40	2	2	
<b>模块一 认知传动系统模块</b>					
教学目标	认知传动系统的各个部件				
教学方法	一体化				
总学时	2	课堂讲授学时	2	实验学时	
教学环境要求	多媒体、差速器				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节认知传动系统 任务一认知传动系统	2	传动系统的作用	✓		动画、PPT
		认知传动系统各组成		✓	动画
		传动系统的动力传递过程		✓	动画
		传动系统的布置形式	✓		动画
		传动系统的种类	✓		动画
<b>模块二 离合器</b>					
教学目标	掌握离合器的作用、类型、组成；分析离合器常见故障				
教学方法	一体化				
总学时	10	课堂讲授学时	4	实验学时	6
教学环境要求	多媒体课堂、离合器				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 离合器 任务一离合器基础知识	2	离合器的作用	✓		动画
		离合器的种类	✓		PPT

		典型离合器的结构	✓		动画
		膜片弹簧离合器的工作原理		✓	动画
第二节 离合器 任务二 离合器拆装	4	离合器分离试验		✓	动画
		离合器自由行程的检查与调整		✓	视频
		离合器的拆卸	✓		视频
		离合器主要部件的检修		✓	视频
		离合器的安装	✓		视频
		故障再现	✓		视频
第三节 离合器 任务三 离合器常见故障分析与排除	4	确定维修车辆数据	✓		视频
		确定故障现象	✓		视频
<b>模块三 手动变速器认知</b>					
教学目标	掌握手动变速器作用、类型和组成				
教学方法	一体化				
总学时	2	课堂讲授学时	2	实验学时	0
教学环境要求	多媒体、手动变速器实物				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 手动变速器认知 任务一 认识手动变速器	2	操纵手动变速器		✓	动画
		汽车行驶基本原理与变速器作用		✓	动画
<b>模块四 手动变速器基本结构和工作原理</b>					
教学目标	掌握手动变速器基本结构和工作原理				
教学方法	一体化				

总学时	4	课堂讲授学时	2	实验学时	2
教学环境要求	多媒体、手动变速器实物				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节手动变速器基本结构和工作原理 任务一手动变速器基本结构和工作原理	4	手动变速器基本结构认识	✓		动画
		手动变速器工作原理		✓	动画
		变速器的换挡过程	✓		动画
<b>模块五 分解和组装变速器</b>					
教学目标	掌握分解和组装变速器方法和步骤				
教学方法	一体化				
总学时	6	课堂讲授学时	2	实验学时	4
教学环境要求	多媒体、手动变速器实物				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 分解和组装变速器 任务一分解和组装变速器	6	故障引入	✓		PPT
		变速器壳体的拆装		✓	视频
		输入轴总成的拆卸与装入	✓		视频
		输出轴总成的拆卸与装入	✓		视频
		倒档轴的拆卸与装入	✓		视频
		输入轴后轴承座的更换	✓		视频
<b>模块六 更换与调整手动变速器换挡拉索</b>					
教学目标	1、认识手动变速器换挡拉索；2、能熟练更换与调整手动变速器换挡拉索				
教学方法	一体化				
总学时	4	课堂讲授学时	0	实验学时	2
教学环境要求	教具车、变数器示教台架、换挡拉索总成、变数器拆装专用工具、多媒体教学设备				

教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一：故障引入	1	换挡拉索损坏的故障现象、成因	故障现象	成因	PPT
任务二：远距离式换挡操作机构（外部）的作用、组成与结构特点	2	1. 单杆式换挡操作机构 ①单杆式换挡操作机构组成与结构特点 ②单杆式换挡操作机构工作过程 2. 多杆式换挡操作机构 ①多杆式换挡操作机构组成与结构特点 ②多杆式换挡操作机构工作过程	组成与结构特点	工作过程	PPT 视频  PPT 视频
任务三：更换换挡拉索	1	换挡拉索的更换方法	更换方法	更换注意事项	视频

### 模块七 换挡机构检修

<b>教学目标</b>	1、认识变速器换挡机构；2、能够检修汽车换挡机构				
<b>教学方法</b>	一体化				
<b>总学时</b>	4	<b>课堂讲授学时</b>	0	<b>实验学时</b>	4
<b>教学环境要求</b>	教具车、变数器示教台架、换挡机构总成、变数器拆装专用工具、多媒体教学设备				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一：故障引入	1	变速器跳档故障的现象、成因	✓		采用仿真设备教学
任务二：换挡机构的作用与组成	1	1. 换挡机构组成； 2. 换挡机构作用	✓		PPT 动画
任务三：换挡操纵机构的安全装置结构与工作原理。	1	1. 互锁装置 2. 自锁装置 3. 倒档锁		✓	PPT+动画 PPT+动画 PPT+动画

任务四:…典型三轴式手动变速器盖拆装	1	手动变速器盖拆装		✓	视频
任务五: 换档机构的检查	1	1. 拨叉轴的检查 2. 定位钢球的检查	✓		PPT+视频
<b>模块八 同步器检修</b>					
<b>教学目标</b>	认识同步器的作用, 结构;能够对同步器进行检修				
<b>教学方法</b>	一体化				
<b>总学时</b>	2	<b>课堂讲授学时</b>	0	<b>实验学时</b>	2
<b>教学环境要求</b>	教具车, 变数器示教台架, 锁销式、锁环式同步器总成, 变数器拆装专用工具, 多媒体教学设备				
<b>教学内容</b>	<b>学时安排</b>	<b>知识点</b>	<b>重点</b>	<b>难点</b>	<b>辅助教学形式</b>
任务一: 故障引入	1	3档升4档困难, 并有打齿现象的故障描述分析	✓		仿真
任务二: 变速器的换挡形式分析	1(1)	1. 直接移动齿轮式换挡 2. 移动啮合套换挡	✓		动画 动画
任务三: 摩擦式同步器认知	2(1)	1. 锁环式同步器结构 ①单锥式同步器结构 ②三锥式同步器结构 2. 锁环式同步器工作过程 ①单锥式同步器工作过程 3. 锁环式同步器检修		✓	PPT PPT  动画 视频
<b>模块九 手动变速器输入(出)轴总成的分解、组装和检查</b>					
<b>教学目标</b>	1. 学会使用拆装工具 2. 了解输入(出)轴的结构组成 3. 通过故障案例学会对轴上配件的检查				
<b>教学方法</b>	一体化				
<b>总学时</b>	4	<b>课堂讲授学时</b>	2	<b>实验学时</b>	2
<b>教学环境要求</b>					

教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一 变速器输入（出）轴总成特点	2	故障引入	✓		视频
		齿轮结构、传动特点		✓	PPT+动画
		轴的结构特点与技术指标		✓	PPT
		变速器中的连接装置	✓		PPT+动画
		变速器中的支撑	✓		PPT+动画
		变速器中的密封	✓		PPT
任务二 输入（出）轴总成检修	2	分解输入（出）轴	✓		视频
		检查输入（出）轴	✓		视频
		组装输入（出）轴	✓		视频
<b>模块十 更换手动变速器总成</b>					
教学目标	掌握更换手动变速器总成方法、步骤				
教学方法	一体化				
总学时	4	课堂讲授学时	2	实验学时	2
教学环境要求	多媒体、手动变速器、常用工具				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 更换手动变速器总成 任务一手动变速器与车身、变速杆的连接	2	手动变速器与车身、变速杆的连接	✓		动画
任务二更换手动变速器总成	2	更换手动变速器总成		✓	视频
<b>模块十一 手动变速器日常维护</b>					
教学目标	掌握手动变速器日常维护				
教学方法	一体化				
总学时	4	课堂讲授学时	2	实验学时	2

教学环境要求	多媒体、教学车、常用工具				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 手动变速器日常维护 任务一手动变速器日常维护	1	手动变速器定期保养规范	✓		PPT、视频
检查与更换手动变速器油	1	检查与更换手动变速器油	✓		PPT、视频
对手动变速器进行渗漏检查	2	对手动变速器进行渗漏检查	✓		PPT、视频
<b>模块十二 诊断与排除自动变速器打滑故障</b>					
教学目标	能识别自动变速器打滑的现象、能诊断自动变速器打滑的原因、会排出打滑的故障				
教学方法	一体化				
总学时	4	课堂讲授学时	4	实验学时	0
教学环境要求	教具车、变数器示教台架、变数器拆装专用工具、多媒体教学设备				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
任务一:维修接待	0.5	填写维修接待与接车问诊表 包含车辆信息、车辆故障状态等内容	✓		PPT、仿真
任务二: 信息收集	0.5	1. 汽车自动变速器的发展 2. 汽车自动变速器的组成 3. 汽车自动变速器的类型 4. 汽车自动变速器的使用 5. 汽车自动变速器型号的含义 6. 液力变矩器的检修 ①液力变矩器的作用与结构及工作原理 ②液力变矩器检修 ③液力变矩器的常见故障 7. 行星齿轮机构的检修 ①单排行星齿轮机构的结构、工作原理		✓	PPT PPT PPT PPT PPT PPT 和动画 PPT PPT PPT PPT

		②单排行星齿轮机构的检修 8. 离合器的检修 ①离合器的结构、原理 9. 制动器的检修 ①制动器的结构、原理 10. 单向离合器的检修 ①单向离合器的结构、原理 11. 自动变速器动力传递路线 ①各档位动力传递路线（P、N、R、D…、L）			PPT  PPT 和动画  PPT 和动画  PPT 和动画  动画
任务三:制定维修计划	0.5	包含车辆信息、自动变速器打滑的故障原因分析、自动变速器打滑的诊断流程等	✓		PPT PPT



教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 诊断与排除自动变速器挂挡不能行驶故障 任务一诊断与排除自动变速器挂挡不能行驶故障 油压调节阀	4	填写维修接待与接车问诊表	✓		图片
		液压系统认识及控制原理		✓	动画
		油压调节阀及手动阀原理		✓	动画
		各换挡阀原理		✓	动画
		电磁阀原理		✓	动画
		油路原理	✓		动画
		制订维修计划	✓		图片
		自动变速器常规检查	✓		视频
		汽车自动变速器的试验	✓		视频
		自动变速器维修	✓		视频
		检验评估	✓		图片
<b>模块十四 诊断与排除自动变速器锁挡故障</b>					
教学目标	掌握自动变速器锁挡故障、原因及故障排除				
教学方法	一体化				
总学时	4	课堂讲授学时	2	实验学时	2
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 诊断与排除自动变速器锁挡故障 任务一诊断与排除自动变速器锁挡故障	4	填写维修接待与接车问诊表	✓		图片
		电控系统的组成与工作原理		✓	动画
		电控系统原件功能	✓		动画
		电子控制单元	✓		动画

		制订维修计划	✓		图片
		自动变速器基本检查		✓	视频
		变速器试验	✓		视频
		自动变速器电控系统检查	✓		视频
		ECU检查	✓		视频
		检验评估	✓		图片
<b>模块十五 汽车在加速行驶时底盘异响</b>					
<b>教学目标</b>	掌握汽车在加速行驶时底盘异响故障、原因及故障排除				
<b>教学方法</b>	一体化				
<b>总学时</b>	2	<b>课堂讲授学时</b>	2	<b>实验学时</b>	0
<b>教学环境要求</b>	多媒体、教学车辆、常用工具				
<b>教学内容</b>	<b>学时安排</b>	<b>知识点</b>	<b>重点</b>	<b>难点</b>	<b>辅助教学形式</b>
第一节 认识传动轴及万向节 任务一认识传动轴及万向节	2	传动轴的作用	✓		动画
		万向节作用	✓		动画
		三叉式万向节结构、特点	✓		动画
		十字轴刚性万向节结构、特点	✓		动画
		球笼式等万向节结构、特点	✓		动画
		后驱半轴拆检		✓	视频或仿真
		后驱轴承拆检		✓	视频或仿真
		前驱半轴拆检	✓		视频或仿真
<b>第十六章 汽车在转弯行驶时底盘异响</b>					
<b>教学目标</b>	掌握汽车在转弯行驶时底盘异响故障、原因及故障排除				
<b>教学方法</b>	一体化				

总学时	4	课堂讲授学时	2	实验学时	2
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 认识驱动桥 任务一 认识驱动桥	4	前驱主减速器、差速器、万向节、传动轴装配	✓		动画
		后驱主减速器、差速器、万向节、传动轴装配	✓		动画
		驱动桥	✓		动画
		主减速器			
		差速器			
<b>第十七章 汽车电控四轮驱动系统</b>					
教学目标	掌握电控四轮驱动系统的结构、原理、拆装及LED防滑系统				
教学方法	一体化				
总学时	4	课堂讲授学时	3	实验学时	1
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具				
教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节认识电控四轮驱动系统 任务一认识电控四轮驱动系统	4	分时四轮驱动系统	✓		视频或动画
		全时四轮驱动系统		✓	视频或动画
		适时四轮驱动系统		✓	视频或动画
		LSD防滑差速器		✓	视频或仿真
<b>模块十八 汽车电控四轮驱动系统故障诊断与排除</b>					
教学目标	掌握电控四轮驱动系统故障原因及其排除				
教学方法	一体化				
总学时	4	课堂讲授学时	3	实验学时	1
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具				

教学内容	学时安排	知识点	重点	难点	辅助教学形式
第一节 汽车电控四轮驱动系统故障诊断与排除 任务一 电控四轮驱动系统故障诊断与排除	4	填写维修接待与接车问诊表	✓		图片
		汽车电控四轮驱动系统的发展	✓		动画
		电控四轮驱动系统的组成	✓		动画
		电控四轮驱动系统的类型		✓	动画
		汽车电控四轮驱动系统的使用	✓		动画
		电控四轮驱动系统的检修		✓	图片
		分动器动力传递路线	✓		动画
		制订维修计划	✓		PPT

## 七、实验实训安排

<b>实验 1： 认知传动系统模块（2 学时）（1 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、差速器
教学目标	认知传动系统的各个部件
教学内容	认知传动系统各组成
教学实施建议	以学生为中心、启发学生主动学习
<b>实验 2： 离合器（4 学时）（2 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体课室、离合器
教学目标	掌握离合器的作用、类型、组成；分析离合器常见故障
教学内容	离合器拆装与常见故障检修
教学实施建议	以学生为中心、启发学生主动学习、引导学生思考
<b>实验 3： 手动变速器认知（2 学时）（1 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、手动变速器实物
教学目标	掌握手动变速器安装的方法和步骤
教学内容	手动变速器安装
教学实施建议	以学生为中心、启发学生主动学习
<b>实验 4： 手动变速器基本结构和工作原理（2 学时）（1 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、手动变速器实物
教学目标	掌握手动变速器换挡原理
教学内容	变速器的换挡过程
教学实施建议	以学生为中心、启发学生主动学习、引导学生积极思考
<b>实验 5： 分解和组装变速器（6 学时）（2 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、手动变速器实物
教学目标	掌握变速器拆装方法和步骤
教学内容	变速器拆装
教学实施建议	以学生为中心、启发学生主动学习、教师巡回指导
<b>实验 6： 更换与调整手动变速器换挡拉索（2 学时）（1 学时）</b>	
教学环境要求	教具车、变数器示教台架、换挡拉索总成、变数器拆装专用工具、多媒体教学设备
教学目标	1、认识手动变速器换挡拉索；2、能熟练更换与调整手动变速器换挡拉索
教学内容	1、远距离式换挡操作机构（外部）的作用、组成与结构特点 2、换挡拉索的更换方法；
教学实施建议	采用任务驱动、工作过程系统化的一体化教学方法，通过教具车、总成实物结合 PPT、动画、视频进行教学。
<b>实验 7： 换挡机构检修（4 学时）（2 学时）</b>	
教学环境要求	教具车、变数器示教台架、换挡机构总成、变数器拆装专用工具、多媒体教学设备
教学目标	1、认识变速器换挡机构；2、能够检修汽车换挡机构
教学内容	1、换挡机构的作用、组成

	2、换挡操作机构的安全装置结构与工作原理； 3、手动变速器盖的拆装 4、换挡机构的检查。
<b>教学实施建议</b>	采用任务驱动、工作过程系统化的一体化教学方法，通过教具车、总成实物结合 PPT、动画、视频进行教学。
<b>实验 8： 同步器检修（2 学时）（1 学时）</b>	
<b>教学环境要求</b>	教具车、变数器示教台架、同步器总成、变数器拆装专用工具、多媒体教学设备
<b>教学目标</b>	认识同步器的作用, 结构; 能够对同步器进行检修
<b>教学内容</b>	1、变速器的换挡形式 2、摩擦式同步器的结构及工作原理
<b>教学实施建议</b>	采用任务驱动、工作过程系统化的一体化教学方法，通过教具车、总成实物结合 PPT、动画、视频进行教学。
<b>实验 9： 输入（出）轴总成检修（4 学时）（2 学时）</b>	
<b>教学环境要求</b>	操作台，专用拆装工具，测量仪器
<b>教学目标</b>	让学生动手学会利用工具对轴的拆装和检测
<b>教学内容</b>	输入（出）轴的拆装，轴，齿轮，轴承，同步器检测
<b>教学实施建议</b>	操作中遇到的困难，由同学帮助解决，培养团队精神，以达到共同提高的目的。
<b>实验 10： 更换手动变速器总成（4 学时）（1 学时）</b>	
<b>教学环境要求</b>	多媒体、手动变速器、常用工具
<b>教学目标</b>	掌握更换手动变速器总成方法、步骤
<b>教学内容</b>	更换手动变速器总成
<b>教学实施建议</b>	以学生为中心、启发学生主动学习、教师巡回指导
<b>实验 11： 手动变速器日常维护（2 学时）（1 学时）</b>	
<b>教学环境要求</b>	多媒体、教学车、常用工具
<b>教学目标</b>	掌握手动变速器日常维护方法和步骤
<b>教学内容</b>	手动变速器日常维护
<b>教学实施建议</b>	以学生为中心、启发学生主动学习、教师巡回指导
<b>实验 12： 诊断与排除自动变速器打滑故障（4 学时）（1 学时）</b>	
<b>教学环境要求</b>	教具车、变数器示教台架、变数器拆装专用工具、多媒体教学设备
<b>教学目标</b>	能识别自动变速器打滑的现象、能诊断自动变速器打滑的原因、会排出打滑的故障。
<b>教学内容</b>	自动变速器打滑故障的诊断与排除
<b>教学实施建议</b>	采用任务驱动、工作过程系统化的一体化教学方法，通过教具车、总成实物结合 PPT、动画、视频进行教学。
<b>实验 13： 诊断与排除自动变速器挂挡不能行驶故障（4 学时）（2 学时）</b>	
<b>教学环境要求</b>	多媒体、教学车辆、常用工具
<b>教学目标</b>	掌握自动变速器挂挡不能行驶故障原因及其排除
<b>教学内容</b>	诊断与排除自动变速器挂挡不能行驶故障
<b>教学实施建议</b>	以学生为中心、启发学生主动学习、教师巡回指导
<b>实验 14： 诊断与排除自动变速器锁挡故障（4 学时）（1 学时）</b>	

教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具
教学目标	掌握自动变速器锁挡故障、原因及故障排除
教学内容	诊断与排除自动变速器锁挡故障
教学实施建议	以学生为中心、启发学生主动学习、教师巡回指导
<b>实验 15： 汽车在加速行驶时底盘异响（4 学时）（1 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具
教学目标	掌握汽车在加速行驶时底盘异响故障、原因及故障排除
教学内容	诊断与排除汽车在加速行驶时底盘异响故障
教学实施建议	以学生为中心、启发学生自主学习、教师巡回指导
<b>实验 16： 汽车在转弯行驶时底盘异响（4 学时）（2 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具
教学目标	掌握汽车在转弯行驶时底盘异响故障、原因及故障排除
教学内容	诊断与排除汽车在转弯行驶时底盘异响故障
教学实施建议	以学生为中心、启发学生自主学习、教师巡回指导
<b>实验 17： 汽车电控四轮驱动系统（4 学时）（1 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具
教学目标	掌握电控四轮驱动系统的结构、原理、拆装及 LED 防滑系统
教学内容	电控四轮驱动系统的结构、原理、拆装及 LED 防滑系统
教学实施建议	以学生为中心、启发学生自主学习、教师巡回指导
<b>实验 18： 汽车电控四轮驱动系统故障诊断与排除（4 学时）（2 学时）</b>	
教学环境要求	多媒体、教学车辆、常用工具
教学目标	掌握电控四轮驱动系统故障原因及其排除
教学内容	汽车电控四轮驱动系统故障诊断与排除
教学实施建议	以学生为中心、启发学生主动学习、教师巡回指导

## 八、考核评价方式

**【写出本门课程是考试课还是考查课，课程的总体评价框架及实施要点。】**

本课程是考试课程，通过理论考试与实操相结合的方式，各占 30%，还有平时的过程考核占 40%，这样可以把知识水平技能水平和职业素养考评出来的评价方式。

## 九、推荐教材及参考资料

与本课程紧密相关的教材有曾文 王朝帅主编《汽车传动系统》机械工业出版社 2008 年 9 月第一版

## 十、大纲编写依据与说明

**【说明：主要指导性文件及其它要求。】**

《人社部国家技能人才培养标准编制指南》和《2013 年劳动部一体化课程教学大纲指导意见》《教育部中等职业教育一体化课程教学大纲编写指蓝》